



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان:

بررسی تشخیص شکستگی های عمودی ریشه توسط سیستم CBCT

براساس تغییرات Voxel Size

استاد راهنما :

دکتر مهدیس محمدپور

نگارش :

رویا ملکی

شماره پایان نامه: ۵۸۴

سال تحصیلی: ۹۲ - ۱۳۹۱

چکیده

مقدمه هدف: شکستگی عمودی ریشه یک مسأله بالینی است که تشخیص آن مشکل است. عدم کفایت سیستمهای تصویر برداری دوبعدی در تشخیص این ضایعات سبب گرایش به سیستمهای سه بعدی گردیده است. بر این اساس، تشخیص شکستگی های عمودی ریشه توسط سیستم CBCT براساس تغییرات Voxel Size مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها: این تحقیق invitro از نوع آزمایش تجربی بود. ۸۰ دندان تک ریشه که در ۴۰ عدد از آنها توسط دستگاه اینسترون شکستگی عمودی ریشه ایجاد شده بود استفاده گردید. تصویربرداری CBCT در دو Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر انجام گرفت. تصاویر به دست آمده توسط دو مشاهده گر (رادیولوژیست) مورد ارزیابی قرار گرفت. میزان حساسیت، ویژگی، دقت، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی توسط آزمون Chi-Squared و توافق خارجی مشاهده گرها توسط آزمون کاپا برای هر Voxel Size محاسبه گردید.

یافته ها: در Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر، میانگین دقت به ترتیب ۰/۹۵۵ و ۰/۹۲۵، میانگین حساسیت به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۸۷۵ و میانگین ویژگی به ترتیب ۰/۹۸۵ و ۰/۹۷ بدست آمد. هیچگونه اختلاف معنی داری در Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر در دقت، حساسیت و ویژگی بدست نیامد ($p.value > 0.05$). میانگین ارزش اخباری مثبت در Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر به ترتیب ۰/۹۸۵ و ۰/۹۷ و میانگین ارزش اخباری منفی ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۸۹ بدست آمد. ارزش اخباری مثبت و منفی در Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر فاقد اختلاف معنی دار بود ($p.value > 0.05$). میزان کاپا برای توافق مشاهده گرها در Voxel Size ۰/۲ و ۰/۴ میلی متر به ترتیب ۰/۹۷۵ و ۰/۸۹۹ بدست آمد.

نتیجه گیری: با توجه به بالا بودن حساسیت، دقت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی و توافق مشاهده گرها، Voxel Size ۰/۴ میلی متر می تواند به اندازه Voxel Size ۰/۲ میلی متر یک پروتکل مناسب و قابل اعتماد برای بررسی شکستگی طولی ریشه باشد.

کلید واژه: شکستگی عمودی ریشه، CBCT، Voxel Size، توافق مشاهده گرها.

Abstract

Background: Root fracture is a clinical situation that often there are difficulties in its detection. Accordingly, vertical root fracture diagnosis was studied using CBCT system based on Voxel Size changes.

Materials and Methods: This in-vitro study was performed using 80 single-rooted teeth, in forty of which vertical root fractures were created by instron machine. CBCT imaging was performed in 0.2 and 0.4 mm voxel sizes. The images were evaluated by two observers. Sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive values and agreements of observers were calculated for each voxel size.

Results: In 0.2 and 0.4 mm voxel sizes, the mean accuracy 0.955, 0.925, the average sensitivity 0.92, 0.875, and the average specificity 0.985 and 0.97 were obtained, respectively. There were no significant differences in the sensitivity, accuracy and specificity of two voxel sizes ($p.value > 0.05$). Average PPV and NPV in 0.2 and 0.4 mm voxel sizes were 0.985, 0.97, 0.93 and 0.89, respectively. There were no significant differences in positive and negative predictive values in 0.2 and 0.4 mm voxel sizes ($p.value > 0.05$). Kappa values for observers' agreements were obtained 0.975 and 0.899 in 0.2 and 0.4 mm voxel sizes, respectively.

Conclusion: Due to high sensitivity, accuracy, specificity, positive and negative predictive values, and observers' agreements, 0.4 mm voxel size can be as convenient and reliable protocol for the study of vertical root fracture as 0.2 mm voxel size.

Keywords: vertical root fractures, CBCT, Voxel Size, observers' agreements



Qazvin University of Medical Sciences

Faculty of Dentistry

**Detection of Vertical Root Fracture Using CBCT System with
Variable Voxel Size (an invitro study)**

Supervisor:

Dr. Mahdis Mohammadpour

By:

Roya Maleki

Thesis Number: 584

Year: 2013